



TITLE:

Experimental studies on the effect of administration of essential fatty acids upon adrenocortical capacity from the view-point of cholesterol metabolism(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Kumano, Michio

CITATION:

Kumano, Michio. Experimental studies on the effect of administration of essential fatty acids upon adrenocortical capacity from the view-point of cholesterol metabolism. 京都大学, 1962, 医学博士

ISSUE DATE:

1962-06-19

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/210916>

RIGHT:

氏 名	熊 野 道 夫 くま の みち お
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 3 5 号
学位授与の日付	昭 和 37 年 6 月 19 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	Experimental studies on the effect of administration of essential fatty acids upon adrenocortical capacity from the view-point of cholesterol metabolism (コレステロール代謝よりみた不可欠脂酸投与の副腎皮質機能予備能力に及ぼす影響についての実験的研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 青 柳 安 誠 教 授 荒 木 千 里 教 授 近 藤 鋭 矢

論 文 内 容 の 要 旨

実験目的：近時脂質代謝についての研究が長足の進歩を遂げるに伴ない、脂質栄養についても質的な性格について非常な注意が払われるようになり、特に不可欠脂酸の存在が重要視されるようになって来た。そしてまた一方では副腎中の不可欠脂酸含有量と副腎皮質機能予備能力との間には密接な関連性を有して生機にあずかっていることが明らかにされた。しかし、生体内のコレステロール代謝とそれに関連した不可欠脂酸の役割、さらに脂質摂取が副腎皮質のコレステロール含有量およびその機能に及ぼす影響についての全貌は未だ解明しつくされていない。本実験においては脂質食投与を受けた場合、副腎皮質ホルモンの前駆物質としての意義を持ちながら副腎中に含有されているコレステロールがいかなる態度を示すかを検討し、同時に副腎中に存在する不可欠脂酸含有量と副腎皮質機能予備能力との関連性をあわせて検討した。

実験方法：雄性 Wistar 系白鼠を、無脂質食および脂質食（ゴマ油、オリーブ油、肝油）で飼育、あるいはさらにこれらに対し 1% の割合でコレステロールを添加した食飼で飼育した白鼠群をもって、その安静時、飢餓時および ACTH 投与時における副腎中の総コレステロール量およびエステル型コレステロール量がいかに変動するかを測定し、またあわせて副腎不可欠脂酸含有量の測定とその組織学的検索を行なった。

結果および結論： 1) 脂質食で飼育しつつある試獣の副腎中総およびエステル型コレステロール含有量は、無脂質食群のそれに比べて小である。しかし、投与しつつある脂質の質的組成がこれらのコレステロール含有量に大きな影響を及ぼして、生体に不適当な脂質を投与するとそれ等の増加が著しい。また、不可欠脂酸の摂取が不十分な際に過剰のコレステロールを投与すると、ますます生体内の不可欠脂酸ひいては副腎中の不可欠脂酸が欠乏を来たす状態になりやすい。

2) 脂質を前もって投与すると、飢餓時にみられる副腎コレステロール含有量の経日的変動が遷延し、しかも緩除に進行するようになる。

3) 反覆して ACTH を注射すると、コレステロールを添加した無脂質食で飼育し不可欠脂酸が著明に

欠乏している試獣においては、その副腎コレステロール量は著明に減少するとともに、不可欠脂酸の枯渇がみられ、また組織学的にも完全な疲憊状態に陥っていることが立証される。

4) 以上の結果を、教室先人の行なった副腎の Glucocorticoids の分泌能力および肝グリコーゲン量の消長に関する実験結果と対比してみると、生体内不可欠脂酸ひいては副腎中の不可欠脂酸保有量と副腎皮質機能予備能力との間にはきわめて密接な関係のあることが理解されるが、しかも副腎重量や副腎中のコレステロール含有量はそのまま直ちに副腎皮質機能予備能力を忠実に表現するものではなく、副腎皮質機能予備能力のいかんは、むしろ副腎中のコレステロールとエステル結合をしている相手の脂酸の種類のかんによって決定されるものであることが考えられる。

5) したがって、個体は日々一定量の不可欠脂酸を摂取しなければ、その個体の正常な機能は遂行され得ないものといいうるだろう。

論文審査の結果の要旨

最近において副腎中の不可欠脂酸含有量と副腎皮質機能予備力との間に密接な関連性のあることが明らかになってきたが、生体内のコレステロール代謝とそれに関連した不可欠脂酸の役割、さらに脂質摂取が副腎皮質コレステロール含有量およびその機能におよぼす影響についての全貌には未だ未解決の点があるので、熊野は、ウイスター系雄性白鼠を無脂質食および脂質食（ゴマ油・オリーブ油・肝油）で飼育し、あるいはさらにこれらに対して1%の割合にコレステロールを添加した食飼で飼育した試獣群をもって、その安静時、飢餓時および ACTH 投与時における副腎中の総コレステロール量およびエステル型コレステロール量の変動を測定した。

コレステロールは副腎皮質ホルモンの前駆物質として意義のあるものである。そしてあわせて副腎不可欠脂酸含有量を測定し、その組織学的検索をも行なった。

その結果を要約すると、生体内の不可欠脂酸ひいては副腎中の不可欠脂酸保有量と副腎皮質機能予備能力との間にはきわめて密接な関係のあることが立証されたが、しかも副腎重量や副腎中のコレステロール含有量はそのまま、直ちに副腎機能予備能力を忠実に表現するものではなく、副腎皮質機能予備能力のいかんは、むしろ副腎中のコレステロールとエステル結合している相手の脂酸の種類のかんによって決定されるものであることが明らかとなった。

このように本論文は学術上有益なものであり、医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。